

УДК 622.271

В.Р. Рахимов, С.Г. Чунихин

**ПРОБЛЕМЫ И ОСОБЕННОСТИ ОБОСНОВАНИЯ
ПРЕДЕЛЬНЫХ ГРАНИЦ ОТКРЫТОЙ РАЗРАБОТКИ
КРУПНЫХ ЦВЕТНОРУДНЫХ ШТОКВЕРКОВЫХ
КОМПЛЕКСНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ
(на примере месторождения Алмалык)**

Семинар № 2

Месторождение Алмалык Респ. Узбекистан расположено в Северном тектоническом блоке Алмалыкского рудного района, являющегося северной частью гор Карамазар (юго-восточное окончание Кураминского хребта). По масштабу запасов руд и комплексности их состава оно может быть отнесено к разряду уникальных месторождений в мировом масштабе. Официально оно относится к меднопорфировому типу и формально состоит из двух гигантских бедных по содержанию меди меднопорфировых месторождений: Кальмакыр и Дальнее, условно разделенных линией разреза XX-XX меридионального направления (к западу - Дальнее участок Центральный и к юго-востоку - Кальмакыр) и руслом Алмалыксай (правобережье - Кальмакыр, левобережье - Дальнее, участок СЗ Балыкты).

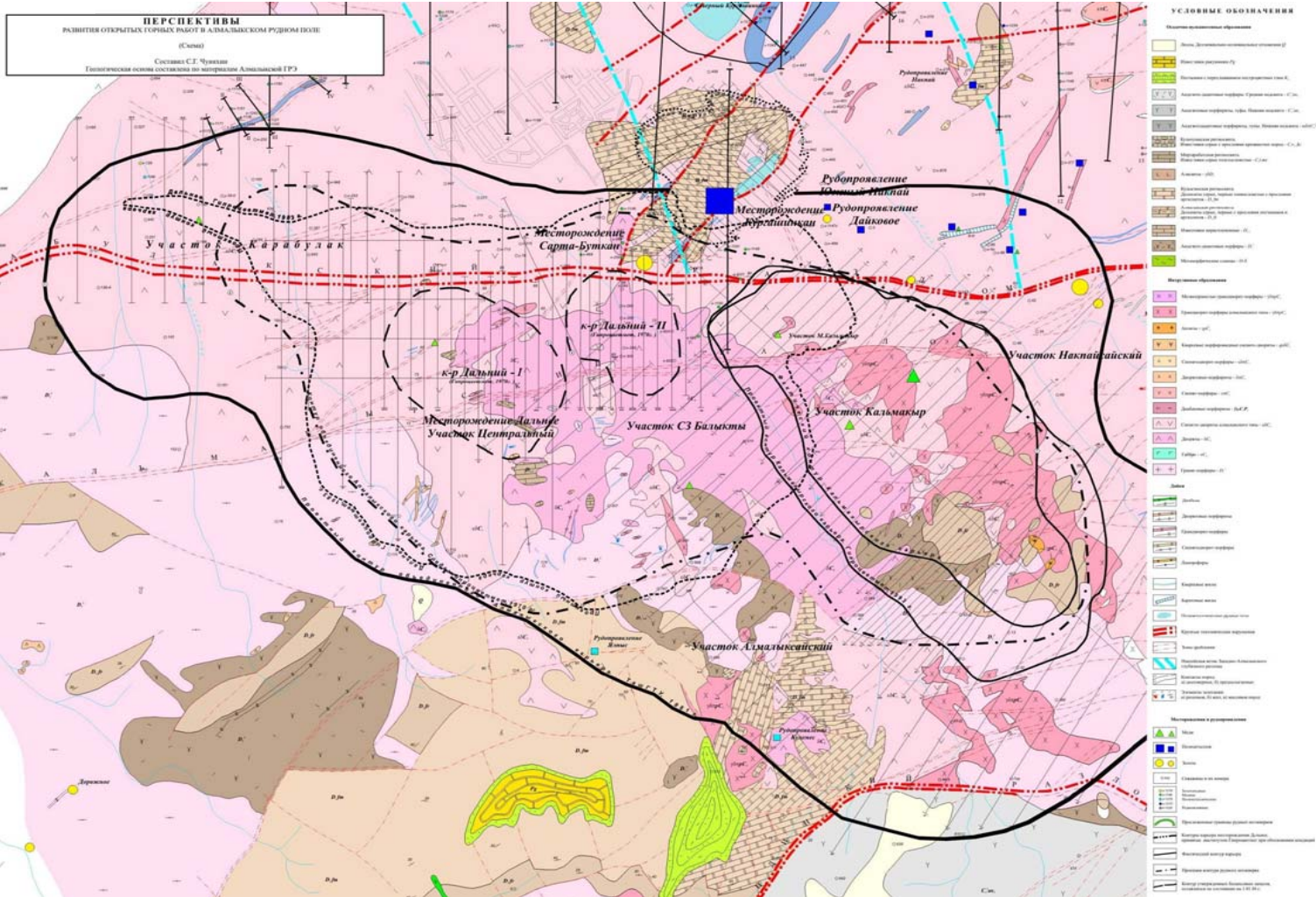
Мегаучасток месторождения Алмалык - Кальмакыр подразделяется на участки: Малый Кальмакыр, расположенный в тектоническом клине между Карабулакским и Кальмакырским разломами, находится в северо-западной части Кальмакыра, затем к юго-востоку от него, отделенный плоскостью Кальмакырского разлома - участок Большой Кальмакыр; к юго-востоку от Большого Кальмакыра - участок Акчеку. Грани-

цей между большим Кальмакыром и Акчеку является плоскость вертикального разреза 41-41, вытянутого по линии азимут - 45° - 225° . К юго-востоку от участка Акчеку отделенный близпараллельным разрезу 41 разрезом 55 находится участок Джаныбек. В последние годы на Кальмакыре выделен также 5-й участок - Накпайсайский, в северо-восточной части Кальмакыра, однако он пока признан не промышленным по причине превышения предельного коэффициента вскрыши.

В состав мегаучастка Дальний входят три официальных участка: Центральный расположен в тектоническом клине между Кальмакырским и Карабулакским близширотными разломами, являющийся непосредственным продолжением к западу участка Малый Кальмакыр.

К северу от Карабулакского разлома и к СЗ от Центрального участка находится участок Карабулак (см. рис. 1.); к ЮВ от Центрального участка, отделенный плоскостью Кальмакырского разлома и вытянутый в ЮВ направлении параллельно Алмалыксай находится участок СЗ Балыкты. Естественным продолжением участка СЗ Балыкты, является участок Алмалыксайский.

Рис. 1



Первоначально разработка месторождения Алмалык была спроектирована институтом Гипроруда, в 1954 году предполагалось отработать верхнюю часть участка Кальмакыр (зоны окисления и вторичного сульфидного обогащения). Проектная глубина карьера составила 200 м, годовая производительность 8 млн т. руды и 8 млн т м³ по горной массе.

В 1954 году рудник Кальмакыр приступил к отработке участка (месторождения) Кальмакыр по данному проекту.

В 1959 году по Кальмакыру был выполнен третий подсчет запасов и на его основе Гипроцветмет разработал проект отработки Кальмакыра до глубины 300 м (с учетом нагорной части – до 600 м). проектом предполагалась отработка участков Малый и Большой Кальмакыр, участок Акчеку не был включен в отработку. Производительность карьера по горной массе была увеличена до 20 млн м³ в год.

В 60 годы разведочные работы на Кальмакыре продолжались и была начата разведка левобережья Алмалыкская – мегаучастка Дальний (Центрального его участка).

В 1970 году Гипроцветметом было составлено ТЭО расширения медного производства Алмалыкского ГМК. По данному ТЭО проектный контур Кальмакырского карьера был расширен к ЮВ за счет прирезки участка Акчеку и углублен по варианту 1 до отметки +390 м и по варианту 2 до отметки + 330 м. производительность карьера по горной массе была увеличена до 40 млн м³. Перед составлением ТЭО расширения, Гипроцветметом был составлен проект новых кондиций для Кальмакыра. В нем предлагалось снизить бортовое содержание меди в руде до 0.3%.

В 1970 году альтернативный проект выполнил Средазнипроцветмет (отв.исполн. С.Г.Чунихин). По проекту

Средазнипроцветмета рекомендовалось снизить бортовое содержание меди до 0.2 %, т.е. поставить на баланс руды, считавшиеся тогда и геологами Алмалыкской ГРЭ, Гипроцветметом и Алмалыкским ГМК - пустыми породами. Это значительно увеличило запасы месторождения. Примечательно, что проект Средазнипроцветмета выполнялся параллельно с обоснованием рациональных границ и режима горных работ на Кальмакырском карьере, с учетом технического прогресса и других элементов динамической оценки крупных рудных месторождений. ГКЗ одобрила проект Средазнипроцветмета, однако в связи с отсутствием средств на расширение Алмалыкской МОФ борт 0.2 % меди был принят пока для забалансовых руд. Оконтуривание рудных тел на месторождении Алмалык, по данному бортовому содержанию, позволило Средазнипроцветмета значительно расширить и углубить на 300м предельный проектный контур Кальмакырского карьера, по сравнению с рекомендациями Гипроцветмета (см. рис. 1 и 2) и включить в контур карьера участок Джаныбек. Еще более значительно Средазнипроцветметом, по сравнению с рекомендациями Гипроцветмета, были расширены границы карьера Дальний по участку Центральный. Данный участок Гипроцветмет предложил отработать двумя карьерами глубиной 300 и 200 м. Средазнипроцветмет рекомендовал отработать данный участок до глубины 600м и отстроил один объединенный перспективный контур карьера Алмалык, включив в него участки Кальмакыр, Центральный, СЗ Балыкты и Карабулак. Тем самым, отрабатываемые запасы месторождения были увеличены, по сравнению с проектом Гипроцветмета в четыре раза (см.рис. 1 и 2).

Месторождение Кальмакыр Вертикальный разрез по линии 7-7

Геология по материалам Алмалыкской ГРЭ
с дополнениями и изменениями С.Г. Чунихина

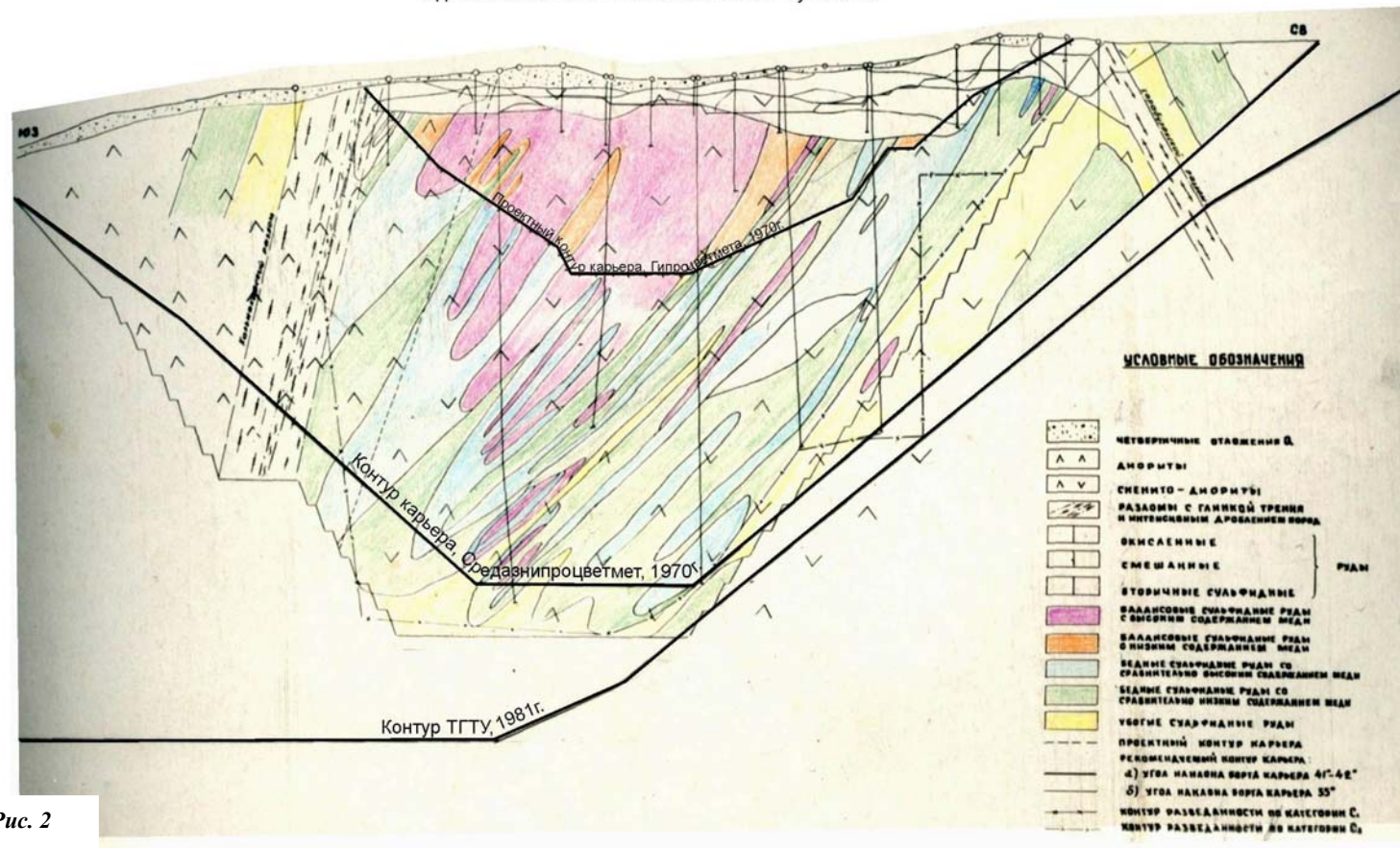


Рис. 2

В 1981 году к обоснованию предельных границ открытой разработки месторождения Алмалык подключился Таш-ГосТехУниверситет (научн. Руководитель акад. АН РУз. В.Р. Рахимов, отв.исп. к.г.м.н. С.Г. Чунихин). Исследованиями на основе углубленной научной проработки вопросов динамической оценки месторождений Алмалык: обоснование оптимизированных параметров динамических кондиций и оптимизации границ объединенного карьера Алмалык, ТГТУ в своих научно, технически, технологически и экономически обоснованных рекомендациях изыскала резервы дальнейшего увеличения параметров объединенного карьера Алмалык, не только по сравнению с проектом Гипроцветмета, но и по сравнению с рекомендациями Средазнипроцветмета (см. рис.1, 2 и 3).

В дальнейших своих проработках (по участку Дальний - 1983 г и по участку Кальмакыр – 1995 г) Гипроцветмет практически признал (повторил) рекомендации Средазнипроцветмета – 1970 г. и в значительной части – рекомендации ТГТУ – 1981 г, что наглядно видно на рис. 1, 2 и 3.

В последние годы к анализу состояния прогнозных ресурсов и запасов руды и полезных компонентов в Алмалыкском рудном поле госпредприятием РУз Научно-производственным центром «Геология благородных и цветных металлов» начат новый этап исследований по кардинальной переоценке прогнозных ресурсов и запасов Алмалыкского рудного поля на комплексно-динамической основе. Полученные предварительные результаты этих исследований являются весьма обнадеживающими. По участку (месторождению) Дальний выявлены значительные дополнительные ресурсы сопоставимые по объему и качеству с утвержденными

ГКЗ запасами. Значительная часть этих ресурсов, при условии проведения дополнительных камеральных исследований, может быть переведена в промышленные запасы. Это создает благоприятные предпосылки подтверждения на практике правильности рекомендованного ТГТУ в 1981 г. предельного контура объединенного карьера Алмалык и даже его некоторого дальнейшего расширения и углубления на отдельных участках. Фрагмент таких возможностей изображен на рис. 3.

Важнейшие особенности обоснования предельного контура открытой разработки месторождения Алмалык:

1) относительно бедное содержание основного и попутных компонентов в руде, что требует наличия высокого коэффициента рудоносности и малого коэффициента вскрыши;

2) весьма значительные параметры рудных залежей (рудного комплексного штокверка) способствующие нормальному развитию карьера до больших глубин и практически неограниченного фронта горных работ по руде и особенно по горной массе;

3) высокая комплексность состава руд;

4) благоприятные климатические и гидрогеологические условия;

5) чрезвычайно благоприятные экономико-географические условия;

6) ценные полезные ископаемые, спрос на которые будет еще длительное время;

7) большое отставание по вскрышным работам на Кальмакырском карьере;

8) породы средней крепости, сильно трещиноватые, что не позволяет закладывать в расчеты предельные углы откоса в карьере;

9) рудная залежь распространяется до глубин - 1000 м, 1200 м и даже

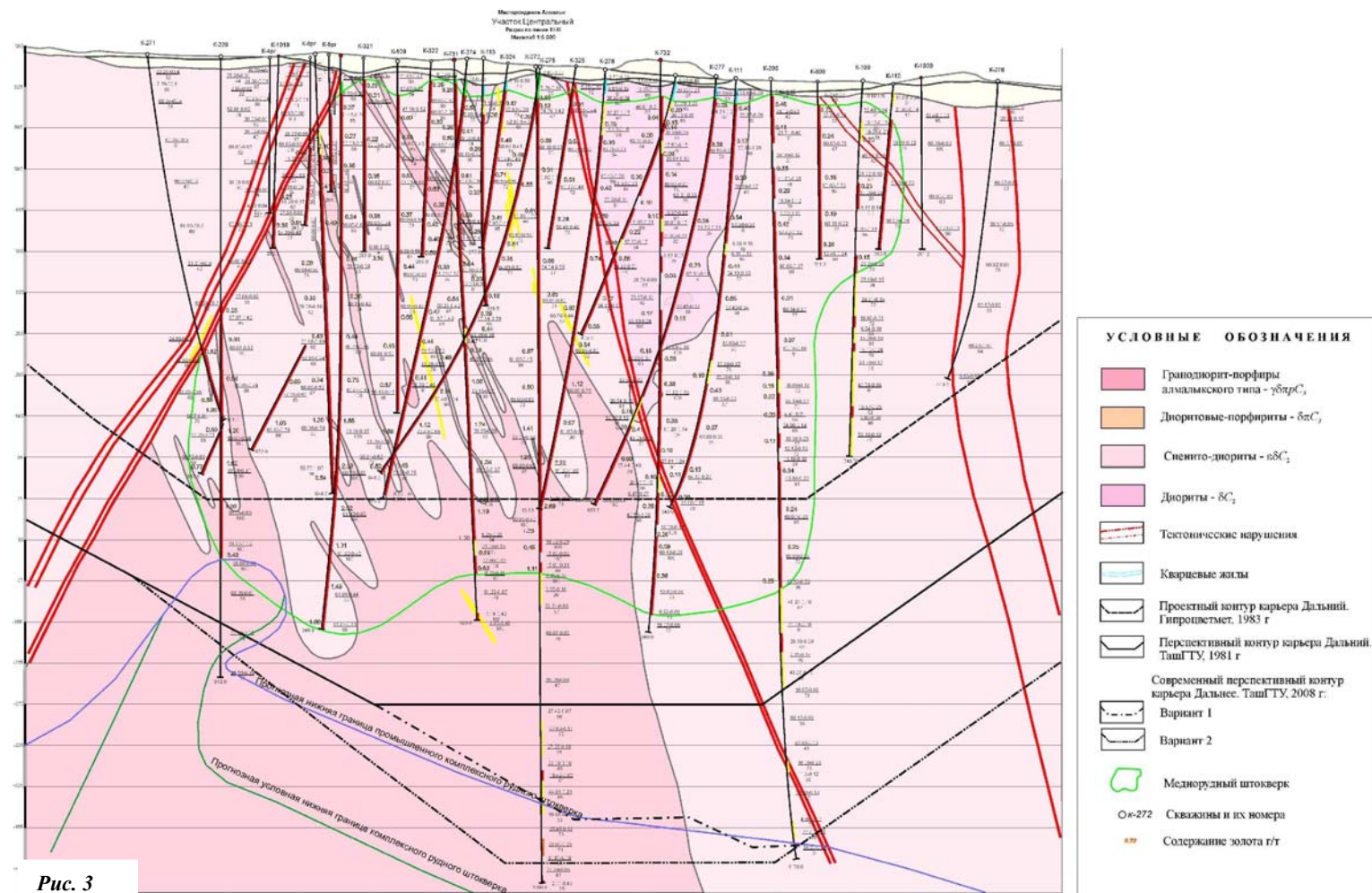


Рис. 3

возможно глубже, причем на участке Центральный богатые руды расположены на глубинах 700 – 1000 м и даже глубже. Это требует детальных доскональных проработок возможности развития сверхглубоких карьеров глубиной до 1000 – 1200 м и даже до 1500 м;

10) весьма значительны резервы выявления дополнительных ресурсов и запасов, как на самих месторождениях и рудопроявлениях, так и на сопредельных с ними площадях (участки Каратагата, Карасай и Мазар на расстоянии 1-2 км от участка Дальний и др.).

Важнейшие проблемы

1) большая плотность месторождений, рудопроявлений и перспективных площадей, в связи с чем площади под отвалы пород и некондиционных руд очень ограничены;

2) острый дефицит капитальных вложений на развитие, интенсификацию и поддержание производственных мощностей горноперерабатывающих предприятий;

3) превалирование статического не-системного и некомплексного подхода к оценке месторождения;

4) слабая изученность возможности искусственного гарантированного укрепления бортов глубоких и сверхглубоких карьеров.

5) интенсификация разработки месторождения Алмалык, в связи с компактностью его расположения, сопряжена с неизбежностью развития высокой концентрации производства на ограниченной площади, что является сдерживающим фактором.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бадалов С.Т. Минералогия и геохимия эндогенных, месторождений Алмалыкского рудного района. Изд-во "Наука" УзССР, Ташкент, 1965.

2. Гатов Т.А. Рациональное использование месторождений – М.: Недра, 1980.

3. Рахимов В.Р., Чунихин С.Г., Филиппов С.А. Основные направления совершенствования методики обоснования кондиций для подсчета запасов месторождений полезных иско-

паемых. Сб-к научных трудов ТашПИ. Ташкент, 1982.

4. Сигедин В.Н. Алмалыкская жемчужина. Ташкент, ИПК "Шарк", 1999.

5. Терновой В.И. Основы геолого-экономической оценки месторождения полезных ископаемых. Л. ЛГИ, 1979.

6. Туляганов Х.Т., Бадалов С.Т., Чунихин С.Г. и др. Меднопорфировые месторождения Алмалыка, Ташкент, "ФАН", 1974. **ГЛАВ**

Коротко об авторах

Рахимов В.Р., Чунихин С.Г. – Ташкентский ГТУ, Узбекистан.

Доклад рекомендован к опубликованию семинаром № 2 симпозиума «Неделя горняка-2009».



Файл: 1_Рахимов2
Каталог: H:\Новое по работе в универе\ГИАБ-2009\ГИАБ-5\9
Шаблон: C:\Users\Таня\AppData\Roaming\Microsoft\Шаблоны\Normal.do
tm
Заголовок: © В
Содержание:
Автор: Пользователь
Ключевые слова:
Заметки:
Дата создания: 13.03.2009 12:58:00
Число сохранений: 5
Дата сохранения: 17.03.2009 13:28:00
Сохранил: Пользователь
Полное время правки: 3 мин.
Дата печати: 24.03.2009 0:14:00
При последней печати
страниц: 7
слов: 1 579 (прибл.)
знаков: 9 002 (прибл.)